

希土類元素からみた細粒難揮発性包有物の生成環境

Formation conditions of fine-grained inclusions inferred from their REE patterns.

比屋根 肇 [1]

Hajime Hiyagon[1]

[1] 東大・理・地球惑星科学

[1] Dept. Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo

難揮発性包有物中の希土類元素 (R E E) はしばしば大きな元素分別を示すが、これは非常に高温の原始太陽系星雲中でガス - ダスト (固体微粒子) 分離が頻繁に起こっていたことを示唆する。とりわけ、グループ と呼ばれる超難揮発性の重希土類 (H R E E) が欠乏したパターンは、超難揮発性のダストが分離したあとの H R E E に欠乏したガスからの凝縮によって説明されている。我々は、Ningqian 隕石 (CV3 または CK anomalous)、Y81020 隕石 (CO3.05)、Efremovka 隕石 (CV3 還元タイプ) などの始原的な炭素質隕石中の細粒包有物に注目し、それらに対するイオンマイクロプローブによる詳細な希土類元素分析をおこなってきた。その結果、細粒包有物の多くに、Ce-Eu-Yb の正の異常が存在することが明らかになった。当初、我々は、グループ が生じるよりもやや低い温度でダストが分離することにより、超難揮発性の H R E E だけでなく軽希土類 (L R E E) にも分別が起こった後のガスからの凝縮により、この特異なパターンが説明できると考えていた。しかし、L R E E に分別が生じるような低温では、H R E E はほぼ完全に系から除去されるため、得られた R E E パターンを説明することができない。生成条件としてさまざまなモデルを検討した結果、通常のグループ として生成された細粒の難揮発性包有物あるいはその前駆物質 (細粒のダスト) が、Ce-Eu-Yb に富むガス領域に移動し、そこで Ce-Eu-Yb の選択的な凝縮・付加が生じたと考えられる。このことは、細粒包有物生成領域では、ある領域から他の領域へと固体物質の移動が起こっていたことを示唆するかもしれない。